

MONITORING DEVICE FOR VEHICLE

Publication number: JP2004299557

Publication date: 2004-10-28

Inventor: KANEDA NORIFUMI; HARADA TSUKASA; HIROZAWA MANABU; SHOBU HIROSHI

Applicant: MAZDA MOTOR

Classification:

- international: G03B15/00; B60Q1/04; B60R1/00; G03B15/02; H04N5/225; H04N7/18; G03B15/00; B60Q1/04; B60R1/00; G03B15/02; H04N5/225; H04N7/18; (IPC1-7): B60R1/00; B60Q1/04; G03B15/00; G03B15/02; H04N5/225; H04N7/18

- European:

Application number: JP20030095208 20030331

Priority number(s): JP20030095208 20030331

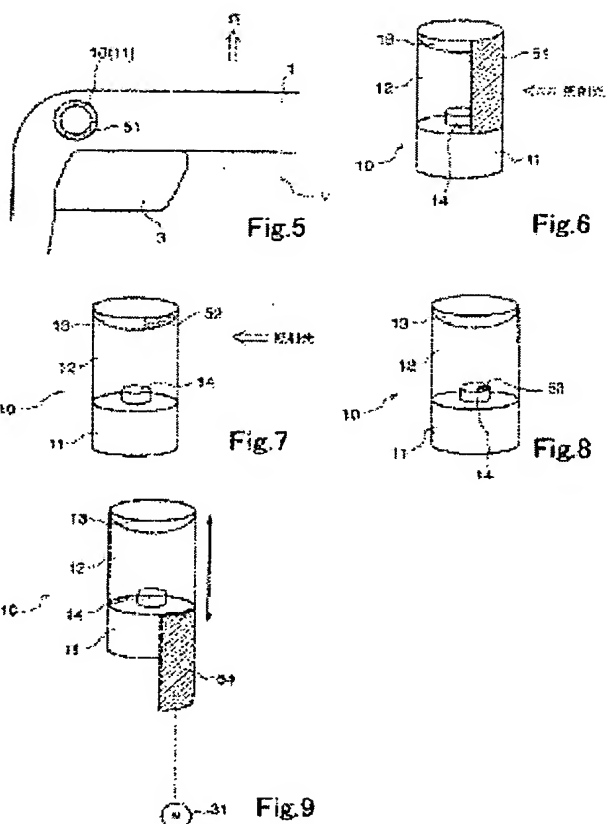
Report a data error here

Abstract of JP2004299557

PROBLEM TO BE SOLVED: To pick up and display a clear image while preventing halation even when an omnidirectional camera is arranged in front of a lighting body.

SOLUTION: The omnidirectional front camera 10 arranged on a front bumper 1 is provided with a reflecting mirror 13 and a camera 14 for picking up the image reflected on the reflecting mirror 13. The image picked up by the omnidimensional camera 10 is displayed on a display 20a inside a cabin. The reflecting mirror 13 is positioned in front of a headlamp 3 as the lighting body. In order to prevent halation caused by lighting the lamp 3, a light shield member 51 (Fig.6) is arranged on a surface of a part of a periphery of the reflecting mirror 13 confronting the headlamp 3, a reflection preventing material 52 is coated on a reflecting surface (Fig.7) of the reflecting mirror 13, or a light shield member 53 is provided on a lens (Fig.8) which is an incident part of the camera 14. A light shield member 54 (Fig.9) is displaceable, and may be in a high position whereby the irradiated light is prevented from entering the reflecting mirror 13 only when the lamp 13 is lit on.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-299557

(P2004-299557A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004.10.28)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

B60R 1/00
B60Q 1/04
G03B 15/00
G03B 15/02
H04N 5/225

B60R 1/00
G03B 15/00
G03B 15/00
G03B 15/02
H04N 5/225

A 3K039
V 5C022
W 5C054
J
C

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-95208 (P2003-95208)
(22) 出願日 平成15年3月31日 (2003.3.31)

(71) 出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(74) 代理人 100080768
弁理士 村田 実
(72) 発明者 金田 範史
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(72) 発明者 原田 司
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(72) 発明者 廣澤 学
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

最終頁に続く

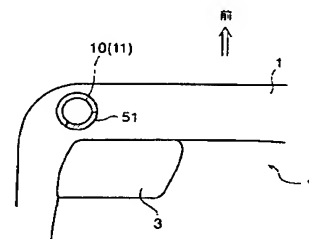
(54) 【発明の名称】 車両用監視装置

(57) 【要約】

【課題】 灯火体の前方に全方位カメラを設置したときでも、ハレーションを防止して明瞭な映像を撮像、表示できるようにする。

【解決手段】 前バンパ1に装備された全方位式の前カメラ10は、反射鏡13と、反射鏡13に映し出された映像を撮像するカメラ14とを有する。全方位カメラ10で撮像された映像は、車内に設けられたディスプレイ20aに表示される。反射鏡13は、灯火体としてのヘッドランプ3の直前方に位置されている。ランプ3を点灯することによるハレーション防止のために、第1の例として反射鏡13の周囲のうちヘッドランプ3に対向する面に光遮蔽部材51 (図6) が配設され、第2の例として反射鏡13の反射面に反射防止材52 (図7) を塗布する等が行われ、第3の例としてカメラ14の入射部となるレンズに光遮蔽部材53 (図8) が設けられる。光遮蔽部材54 (図9) を変位可能として、ランプ3が点灯されるときにのみ、その照射光が反射鏡13に入射されるのを防止する高位置とすることもできる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両外部を照射する灯火体の前方に位置するように設けられ、少なくとも一部に非平面を有する反射鏡と、
前記反射鏡を介して車両の周囲状況を撮像する撮像装置と、
車内に設けられ、前記撮像装置により撮像された映像を表示する表示手段と、
前記灯火体が点灯されているときに、該灯火体からの照射光が前記撮像装置に入射されるのを防止する入射阻止手段と、
を備えていることを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記入射阻止手段が、前記灯火体からの照射光が該灯火体から前記反射鏡を介して前記撮像装置に至るまでの光学系路に設けられて、照射光が該撮像装置側に向けて通過するのを阻止する光遮蔽手段とされている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記光遮蔽手段が、前記撮像装置に設けられている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 4】

請求項 2 において、

前記光遮蔽手段が、前記灯火体と反射鏡との間に設けられている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 5】

請求項 2 において、

前記反射鏡と相対向させて前記撮像装置が配設され、

前記反射鏡と撮像装置とを一体に保持するケーシングを備え、

前記ケーシングは、前記反射鏡の周囲において、外部光を通過可能な透明部を有し、

前記光遮蔽手段は、前記ケーシングのうち前記灯火体に対向する面に位置させて設けられている、

ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 6】

請求項 1 において、

前記入射阻止手段が、前記反射鏡のうち前記灯火体からの照射光が入射される位置に部分的に設けられた非反射部とされている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 7】

請求項 1 において、

前記入射阻止手段が、光を通過させない光遮蔽部材から構成されており、

前記光遮蔽部材は、変位可能とされて、その変位に応じて、前記反射鏡と灯火体との間に位置されて該灯火体からの照射光が該反射鏡に入射されるのを阻止する遮蔽位置と、該灯火体からの照射光が該反射鏡に入射されるのを許容する開放位置とをとり得るようにされ、

前記灯火体が点灯されているときは前記光遮蔽部材を前記遮蔽位置とし、該灯火体が点灯されていないときは該光遮蔽部材を前記開放位置にする駆動制御手段をさらに備えている、

ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 8】

請求項 7 において、

前記駆動制御手段は、前記撮像装置による撮像と該撮像された映像の前記表示手段への表示とが行われていることを条件として、前記光遮蔽部材を前記遮蔽位置とする、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

請求項 1 において、

前記入射阻止手段は、前記灯火体からの照射光が該灯火体から前記反射鏡を介して前記撮像装置に至るまでの光学系路に設けられて、強い光を受けたときに光透過率を小さくする光透過率可変部材によって構成されている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか 1 項において、

前記灯火体がヘッドランプとされている、ことを特徴とする車両用監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両用監視装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両の周囲状況、特に運転者から死角になりやすい周囲の状況を目視できるようにすることは、安全運転等の観点から重要となる。このため、車両の外部状況を撮像するための全方位カメラを設けて、このカメラで撮像した映像を、車内に設けた表示手段に表示することが提案されている。この場合、全方位カメラは、通常、凸面鏡と、凸面鏡を介して車両の周囲状況を撮像する CCD 等の撮像手段（カメラ）とを有して、車両の広い範囲に渡っての周囲状況を表示手段に表示することが提案されている。特許文献 1 には、全方位カメラで撮像された映像が相当にゆがんだものとなって、運転者から容易には認識しづらいとい

10

20

【0003】

また、特許文献 2 には、車両の前端部に前側全方位カメラを設けると共に、車両後端部に後側全方位カメラを設けて、表示手段に表示する映像としては、前側の全方位カメラで撮像した映像と後側の全方位カメラで撮像した映像とのいずれか一方を選択的に表示することが開示されている。そして、表示手段へ表示する映像の選択を、車両の駆動系に介在された変速機の変速段（走行レンジ位置）に応じて自動的に切換えることも開示されている。すなわち、前進走行時には、前側の全方位カメラで撮像した映像を表示手段に表示させ、後退時には後側の全方位カメラで撮像した映像を表示手段に表示させるように自動切換

30

【0004】

【特許文献 1】

特開 2000-118298 号公報

【0005】

【特許文献 2】

特開 2003-023623 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、全方位カメラで車両周囲状況を撮像する場合、撮像したい車両周囲状況が車両に設けられた灯火体の前方位置とされる場合がある。例えば、車両の前方あるいは前部側方を撮像範囲とするときに、前バンパの上部に全方位カメラを配置することが考えられるが、この場合、全方位カメラはヘッドランプの前方に位置することになる。

40

【0007】

上述のように、全方位カメラの配設位置が灯火体の前方に位置にすると、灯火体を点灯しない場合は問題はないが、灯火体を点灯したときに、この灯火体から照射される強い照射光が反射鏡を介して撮像装置に入射されて、ハレーションを起こしてしまう事態を生じやすいものとなる。そして、ハレーションを生じると、撮像された映像を表示しても、乗員は映像を明確に認識することはもはや不可能となってしまう。このハレーションを避けるには、全方位カメラを灯火体とはオフセットさせた位置に設置すればよいが、この場合は

50

、撮像範囲の設定に大きな制約を受けることになる。

【0008】

本発明は以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、灯火体の前方に全方位カメラを設置したときでも、ハレーションを防止して明瞭な映像を表示できるようにした車両用監視装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明はその第1の解決手法として次のようにしてある。すなわち、特許請求の範囲における請求項1に記載のように、

車両外部を照射する灯火体の前方に位置するように設けられ、少なくとも一部に非平面を有する反射鏡と、

前記反射鏡を介して車両の周囲状況を撮像する撮像装置と、

車内に設けられ、前記撮像装置により撮像された映像を表示する表示手段と、

前記灯火体が点灯されているときに、該灯火体からの照射光が前記撮像装置に入射されるのを防止する入射阻止手段と、

を備えているようにしてある。このように、入射阻止手段を設けることによって、灯火体からの強い照射光が撮像装置に入射されてしまう事態が防止されて、ハレーションを防止することができる。

【0010】

上記解決手法を前提とした好ましい態様は、特許請求の範囲における請求項2以下に記載のとおりである。すなわち、

前記入射阻止手段が、前記灯火体からの照射光が該灯火体から前記反射鏡を介して前記撮像装置に至るまでの光学系路に設けられて、照射光が該撮像装置側に向けて通過するのを阻止する光遮蔽手段とされている、ようにすることができる（請求項2対応）。この場合、入射阻止手段を、光遮蔽手段によって構成して、撮像装置に照射光が入射されてしまう事態を確実に防止することができる。

【0011】

前記光遮蔽手段が、前記撮像装置に設けられている、ようにすることができる（請求項3対応）。この場合、撮像装置に光遮蔽手段を設けることにより、全体としてコンパクトにしつつ、ハレーションを防止できる。

【0012】

前記光遮蔽手段が、前記灯火体と反射鏡との間に設けられている、ようにすることができる（請求項4対応）。この場合、照射光が反射鏡に到達することを防止して、ハレーションを防止できる。反射鏡と灯火体との間には、通常かなりのスペースがあるので、このスペースを有効に利用して、光遮蔽手段を設置することができる。

【0013】

前記反射鏡と相対向させて前記撮像装置が配設され、

前記反射鏡と撮像装置とを一体に保持するケーシングを備え、

前記ケーシングは、前記反射鏡の周囲において、外部光を通過可能な透明部を有し、

前記光遮蔽手段は、前記ケーシングのうち前記灯火体に対向する面に位置させて設けられている、

ようにすることができる（請求項5対応）。この場合、全方位カメラのケーシングを有効に利用して、光遮蔽手段を構成することができる。

【0014】

前記入射阻止手段が、前記反射鏡のうち前記灯火体からの照射光が入射される位置に部分的に設けられた非反射部とされている、ようにすることができる（請求項6対応）。この場合、反射鏡に部分的に非反射部を形成するだけでハレーションを防止でき、全体的にコンパクトに構成する上でも好ましいものとなる。

【0015】

前記入射阻止手段が、光を通過させない光遮蔽部材から構成されており、

10

20

30

40

50

前記光遮蔽部材は、変位可能とされて、その変位に応じて、前記反射鏡と灯火体との間に位置されて該灯火体からの照射光が該反射鏡に入射されるのを阻止する遮蔽位置と、該灯火体からの照射光が該反射鏡に入射されるのを許容する開放位置とをとり得るようにされ、

前記灯火体が点灯されているときは前記光遮蔽部材を前記遮蔽位置とし、該灯火体が点灯されていないときは該光遮蔽部材を前記開放位置にする駆動制御手段をさらに備えている、

ようにすることができる（請求項 7 対応）。この場合、灯火体を点灯したときにのみ光遮蔽部材を遮蔽位置として、灯火体を点灯しないときの撮像範囲を極力広く確保する上で好ましいものとなる。

【0016】

前記駆動制御手段は、前記撮像装置による撮像と該撮像された映像の前記表示手段への表示とが行われていることを条件として、前記光遮蔽部材を前記遮蔽位置とする、ようにすることができる（請求項 8 対応）。この場合、ハレーションが問題となる撮像を行わないときは、灯火体を点灯させても光遮蔽部材は開放位置とされるので、灯火体からの照射光を光遮蔽部材によって邪魔されることなく車両周辺の照射用として有効利用する上で好ましいものとなる。

【0017】

前記入射阻止手段は、前記灯火体からの照射光が該灯火体から前記反射鏡を介して前記撮像装置に至るまでの光学系路に設けられて、強い光を受けたときに光透過率を小さくする光透過率可変部材によって構成されている、ようにすることができる（請求項 9 対応）。この場合、光透過率可変部材を利用して、ハレーションを防止することができる。

【0018】

前記灯火体がヘッドランプとされている、ようにすることができる（請求項 10 対応）。この場合、強い照射光を発光するヘッドランプによるハレーションを防止することができる。

【0019】

【発明の効果】

本発明によれば、灯火体からの照射光を原因とするハレーションを防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

図 1 において、V は車両としての自動車であり、その前バンパが符号 1 で示され、運転席に設けられるステアリングハンドルが符号 2 で示される。実施形態では、ステアリングハンドル 2 は、車両 V の右側に設けられた右ハンドル車とされている。

【0021】

車両前端部となる前バンパ 1 のうち、運転席とは反対側つまりステアリングハンドル 2 とは反対側となる左側端部には、全方位カメラ 10 が設けられている。より具体的には、全方位カメラ 10 は、前バンパ 2 の左側端部上面に、上方に突出するようにして取付けられている。なお、全方位カメラ 10 は、全体的に、前バンパ 1 の上面から上方へ突出した図 1 に示す使用位置と、この使用位置から下方へ変位されてその上面が前バンパ 1 の上面と略面一となった収納位置とを選択的にとり得るようになっていたが、このための駆動機構等は本発明とは直接関係がない事項でもあり、かつ前述した特許文献 2 にも開示されているので、これ以上詳細な説明は省略する。全方位カメラ 10 で撮像された映像は、車内に設けた表示手段としてディスプレイに表示されて、乗員特に運転者に提供されることになる。なお、このディスプレイについては、後に説明する。

【0022】

全方位カメラ 10 の一例について、図 2 を参照しつつ説明する。まず、11 はケーシングであり、このケーシング 11 の側壁のうち所定長さ部位は、その全集に渡って透明なカバー部材 12 によって構成されている。ケーシング 11 内には、カバー部材 12 の高さ位置

10

20

30

40

50

に対応させて、反射鏡としての凸面鏡 13 が配置されている。この凸面鏡の表面は、所定の凸線を所定軸線（ケーシング 11 の上下方向軸線）回りに回転させて得られる凸型回転体の表面となる。上記凸線としては、例えば、円弧線、双曲線、放物線等がある。凸面鏡 13 は、全体的に下方に向けて凸となるように配設されて、カバー部材 12 を通して入射される外部からの光が、下方へ向けて反射されるように設定されている。

【0023】

ケーシング 11 内には、凸面鏡 13 の下方において、CCD あるいは CMOS イメージセンサ等の撮像手段としてのカメラ 14 が配置されている。このカメラ 14 は、凸面鏡で反射された外部からの光が入射されて、入射された光に対応した電気信号を出力する。図 2 の場合、反射鏡が全周囲が凸となった凸面鏡 13 であるために、水平方向からみたときに、全方位つまり 360 度の周囲を撮像可能となっている（車両 V 自身を除いて、ほぼ 270 度弱の水平方向の角度範囲の車両周囲状況が撮像可能）。なお、全方位カメラ 10 は、通常はその撮像範囲角度が 180 度以上のものをいうが、撮像角度範囲は特に限定されないものである。

10

【0024】

全方位カメラ 10 のケーシング 11 は、その軸線つまり反射鏡 13 の光軸が、車両上下方向軸線に対して、上方に向かうにつれて徐々に車体外方側に位置するように若干傾斜されている。より具体的には、上方に向かうにつれて車幅方向外側および車体前方側に位置するように傾斜されている。これにより、全方位カメラ 10 は、下方を向くような姿勢となり、車両 V 付近の地表面を撮像可能とされており、実施形態では、前バンパ 1 の一部（外周縁部）をも撮像するように設定されている（撮像された映像中に、前バンパ 1 の外周縁部が含まれる）。

20

【0025】

前述したような全方位カメラ 10 は、ヘッドランプ 3 の直側方に位置することになる。したがって、ヘッドランプ 3 を点灯させたときは、そのままでは、ヘッドランプ 3 からの強い照射光が反射鏡 13 を介してカメラ 14 に入射されることになり、ハレーションを生じてしまう可能性の高いものとなる。

【0026】

上記ヘッドランプ 3 の点灯に起因するハレーションを防止するために、本発明では、全方位カメラ 10 のうち、前述した透明なカバー部材 12 に対して、光遮蔽手段を構成すべく、部分的にマスキング 51 の処理を施してある。このマスキング 51 は、カバー部材 12 の透明機能を、部分的に不透明にするもので、照射光の通過を阻止あるいは抑制することになる。このマスキング 51 の形成は、カバー部材 12 に対して不透明な塗料を塗布したり、不透明な薄い合成樹脂材あるいは金属材料を貼り付ける等により行うことができる。また、合成樹脂あるいは金属で形成されるケーシング 11 を、上記マスキング 51 に相当する位置でも存在するように設定することによって形成することもできる（ケーシング 11 をマスキング 51 の位置まで延長させる）。上記マスキング 51 の位置は、図 5 から明らかなように、ヘッドランプ 3 からの照射光を受ける部分とされる。

30

【0027】

図 7 は、本発明の第 2 の実施形態を示すものである。本実施形態では、反射鏡 13 のうち、ヘッドランプ 3 からの照射光を受ける部分にのみ、マスキング 52 の処理を行うようにしてある。すなわち、マスキング 52 の部分は、光を反射しない部材で形成されて、反射鏡 13 に向けてヘッドランプ 3 からの照射光が入射されたとしても、マスキング 52 部分では照射光の反射が防止あるいは抑制されて、カメラ 14 には入射されないことになる（ハレーション防止）。光の反射を抑制あるいは阻止するマスキング 52 は、例えば、光を反射しない（吸収する）塗料を塗布したり、布材等の光吸収部材を貼り付ける等により形成することができる。本実施形態では、反射鏡 13 に部分的にマスキング 52 を形成するだけでよいので、極めてコンパクトに構成できる。

40

【0028】

図 8 は、本発明の第 3 の実施形態を示すものである。本実施形態では、カメラ 14 のうち

50

、ヘッドランプ 3 からの照射光が入射される部分（例えばカメラ 1 4 の入射レンズ）に対して、光通過を阻止するあるいは反射するマスキング 5 3 を形成してある。この場合、マスキング 5 3 の形成を極めて小さい面積範囲とすることができ、全体として極めてコンパクトになる。

【0029】

図 9 ～ 図 1 1 は、本発明の第 4 の実施形態を示すものである。本実施形態では、図 5、図 6 に示すマスキング 5 1 に相当するマスキング部材 5 4 を、例えば不透明な薄い合成樹脂あるいは金属板により構成して、ケーシング 1 1 に対して上下方向にスライド変位可能に設けてある。そして、モータ 3 1 によって、ワイヤ等の連動機構を介して、上下方向に駆動するようにしてある。すなわち、マスキング部材 5 4 を高い位置にすると、ヘッドランプ 3 からの照射光が反射鏡 1 3 に入射されるのを阻止する遮蔽位置となる。また、この遮蔽位置からマスキング部材 5 4 を下降させて図 9 の低位置とすると、ヘッドランプ 3 からの照射光が反射鏡 1 3 に入射可能な開放位置となる。なお、モータ 3 1 や連動機構は、ケーシング 1 1 の下部に装備することができる。

10

【0030】

図 1 0 は、上述したモータ 3 1 によってマスキング部材 5 4 の駆動制御を行うための制御系統図を示す。この図 1 0 において、U は、マイクロコンピュータを利用して構成されたコントローラ（制御ユニット）である。このコントローラ U には、カメラ 1 0 で撮像された映像信号、車速センサ S 1 からの車速信号が入力される。また、コントローラ U は、ナビゲーション装置 2 0 とで信号の授受を行う。本発明での表示手段としてのディスプレイは、ナビゲーション装置のディスプレイ 2 0 a を利用するようにしてあり、車内のうち、乗員特に運転者から目視しやすい位置に設けられる。

20

【0031】

以上に加えて、コントローラ U には、マニュアル操作されるメインスイッチ S W 1 からの O N、O F F 信号と、マニュアル操作されるヘッドランプスイッチ S W 2 からの O N、O F F 信号が入力される。そして、コントローラ U によって、ヘッドランプ 3 の点灯、消灯に応じたマスキング部材 5 4（モータ 3 1）の駆動制御が行われる。

【0032】

次に、コントローラ U による制御例について、図 1 1 のフローチャートを参照しつつ説明する。なお、以下の説明で Q はステップを示す。まず、Q 1 において、メインスイッチ S W 1 が O N であるか否かが判別される。この Q 1 の判別で Y E S のときは、Q 2 において、車速が所定車速（例えば 2 0 k m / h）以下の低車速であるか否かが判別される。Q 2 の判別で Y E S のときは、Q 3 において、ヘッドランプスイッチ S W 2 が O N であるか否かが判別される。この Q 3 の判別で N O のときは、Q 4 において、マスキング部材 5 4 が低位置とされて、ヘッドランプ 3 からの照射光を遮蔽しない位置にされる。

30

【0033】

Q 3 の判別で Y E S のときは、Q 5 において、マスキング部材 5 4 が、図 6 に対応した高位置、つまりヘッドランプ 3 からの照射光を遮蔽して反射鏡 1 3 に入射されるのを規制する位置とされる。Q 4、あるいは Q 5 の後は、それぞれ Q 6 に移行して、全方位カメラ 1 0 による撮像と、撮像された映像のディスプレイ 2 0 a への表示とが行われる。このように、ヘッドランプ 3 が点灯されたときは、マスキング部材 5 4 によって、ヘッドランプ 3 からの照射光が反射鏡 1 3 に入射されるのが規制されて、ハレーションが防止される。

40

【0034】

Q 1 の判別で N O のとき、あるいは Q 2 の判別で N O のときは、それぞれ Q 1 0 に移行して、制御が終了される（全方位カメラ 1 0 による撮像の停止とディスプレイ 2 0 a への表示停止）。

【0035】

ここで、メインスイッチ S W 1 が O F F とされることにより、あるいは車速が高車速となることにより、全方位カメラ 1 0 による撮像が実行されないときは、ヘッドランプ 3 が点灯されても、マスキング部材 5 4 は低位置とされているので、ヘッドランプ 3 からの照射

50

光は全方位カメラ 10 のカバー部材 12 を通って前方へそのまま照射されることになる。

【0036】

以上実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず、例えば次のような場合をも含むものである。全方位カメラ 10 は、その反射鏡の表面が、一部のみに非平面、特に凸面を有するものであってもよい。全方位カメラ 10 の設ける位置は、実施形態で示す他、車両前端部の右側端部や中央部、車両後端部の左右端部のいずれか一方または両方、さらには中央部等、その配設位置が適宜設定できるものである。勿論、全方位カメラ 10 を複数設けることもできる。前方に全方位カメラ 10 が位置される灯火体としては、ヘッドランプ 3 に限らず、コーナランプやフォグランプ等、適宜の灯火体が対象となり得るものである。

10

【0037】

例えば光感光材のように、強い光を受けたときにその光透過率が小さくなる材料が既に実用化されて市販されている。このような光透過率が可変の材料を、例えばカバー部材 12 のうち灯火体からの照射光を受け得る部分に対して塗布しておく等により、ハレーションを防止することができる（図 6 のマスキング 51 対応）。勿論、このような光透過率可変の材料は、例えば図 8 のマスキング 53 の位置に塗布する等のこともできる。フローチャートに示す各ステップあるいはセンサやスイッチ等の各種部材は、その機能の上位表現に手段の名称を付して表現することができる。また、本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用された車両を斜め前方から見た斜視図。

【図 2】全方位カメラの一例を示す側面断面図。

【図 3】全方位カメラの傾斜方向の設定例を示す簡略平面図。

【図 4】全方位カメラを車両の前方から見た要部簡略正面図。

【図 5】全方位カメラのマスキング位置を示すもので、車両上方から見た要部簡略平面図。

【図 6】全方位カメラに施されたマスキングの一例を示す簡略斜視図。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態を示す簡略斜視図。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態を示す簡略斜視図。

30

【図 9】本発明の第 4 の実施形態を示す簡略斜視図。

【図 10】図 9 に示す実施形態で用いる制御系統図。

【図 11】図 9 に示す実施形態での制御例を示すフローチャート。

【符号の説明】

V：車両

1：前バンパ

2：ステアリングハンドル

3：ヘッドランプ（灯火体）

10 全方位カメラ

13：凸面鏡（反射鏡）

40

14：カメラ（撮像手段）

20：ナビゲーション装置

20a：ディスプレイ（表示手段）

31：モータ（マスキング部材駆動用）

51～54：マスキング（光遮蔽等）

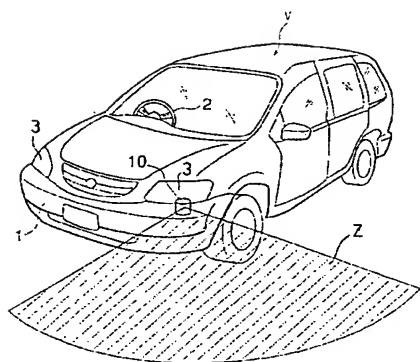
U：コントローラ

SW1：メインスイッチ

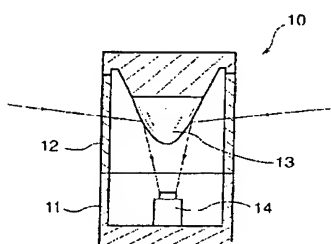
SW2：ヘッドランプスイッチ

S1：車速センサ

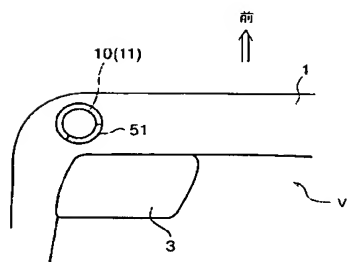
【図 1】



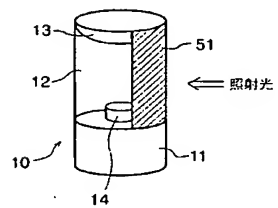
【図 2】



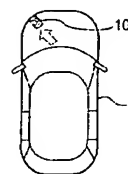
【図 5】



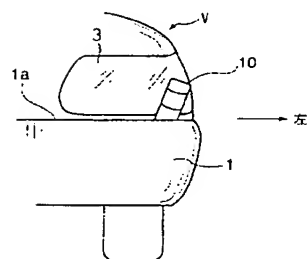
【図 6】



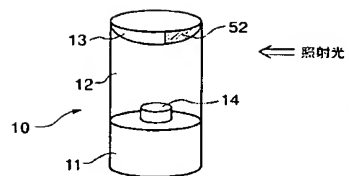
【図 3】



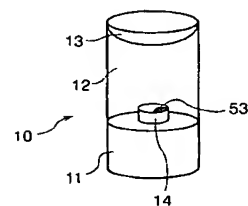
【図 4】



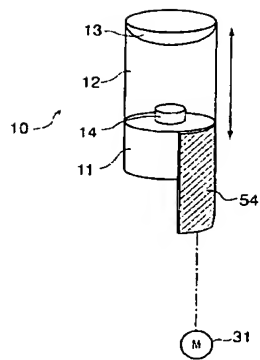
【図 7】



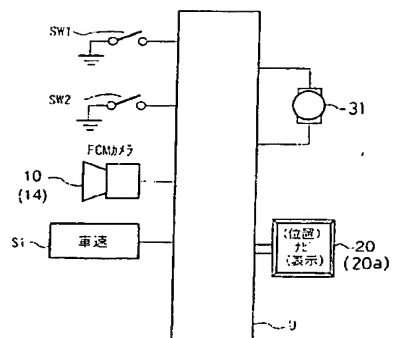
【図 8】



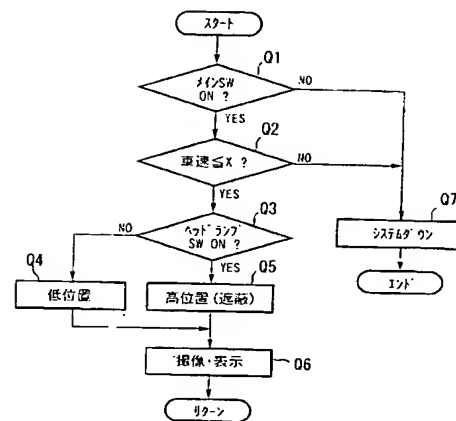
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

J

B 6 0 Q 1/04

Z

(72) 発明者 正分 浩

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

F ターム (参考) 3K039 MA05 MB07 MD15

5C022 AA04 AB15 AC01 AC42 AC51 AC78

5C054 AA01 HA30

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

The reflecting mirror which is prepared so that it may be located ahead of the lamplight object which irradiates the car exterior, and has non-plane at least in a part,
Image pick-up equipment which picturizes the perimeter situation of a car through said reflecting mirror,

A display means to display the image which was prepared in in the car and picturized by said image pick-up equipment,

An incidence inhibition means to prevent that incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to said image pick-up equipment when said lamplight object is turned on, preparation ***** -- the supervisory equipment for cars characterized by things.

[Claim 2]

In claim 1,

Supervisory equipment for cars characterized by what said incidence inhibition means is formed in an optical-system way until the exposure light from said lamplight object results [from this lamplight object] in said image pick-up equipment through said reflecting mirror, and is considered as an optical electric shielding means to prevent that exposure light passes towards this image pick-up equipment side.

[Claim 3]

In claim 2,

Supervisory equipment for cars with which said optical electric shielding means is characterized by what is prepared in said image pick-up equipment.

[Claim 4]

In claim 2,

Supervisory equipment for cars with which said optical electric shielding means is characterized by what is prepared between said lamplight objects and reflecting mirrors.

[Claim 5]

In claim 2,

Phase opposite is carried out with said reflecting mirror, and said image pick-up equipment is arranged,

It has casing which holds said reflecting mirror and image pick-up equipment to one,

Said casing has the area pellucida which can pass an extraneous light in the perimeter of said reflecting mirror,

Said optical electric shielding means is located in the field which counters said lamplight object among said casing, and is established,

Supervisory equipment for cars characterized by things.

[Claim 6]

In claim 1,

Supervisory equipment for cars with which said incidence inhibition means is characterized by what is considered as the non-reflecting section partially prepared in the location where incidence of the exposure light from said lamplight object is carried out among said reflecting mirrors.

[Claim 7]

In claim 1,

Said incidence inhibition means consists of optical electric shielding members which do not pass light,

The electric shielding location which prevents that are carried out to the ability of said optical electric shielding member to be displaced, and it is located between said reflecting mirrors and lamplight objects, and incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to this reflecting mirror according to the variation rate, and the open position which permits that incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to this reflecting mirror may be taken, When said lamplight object was turned on, said optical electric shielding member was made into said electric shielding location, and when this lamplight object is not turned on, it has further the drive control means which makes this optical electric shielding member said open position, Supervisory equipment for cars characterized by things.

[Claim 8]

In claim 7,

Said drive control means is supervisory equipment for cars characterized by what said optical electric shielding member is made into said electric shielding location for a condition [the display for said display means of the image pick-up by said image pick-up equipment and the this picturized image being performed].

[Claim 9]

In claim 1,

Said incidence inhibition means is supervisory equipment for cars characterized by what is constituted by the light transmittance variant part material which makes light transmittance small when it is prepared in an optical-system way until the exposure light from said lamplight object results [from this lamplight object] in said image pick-up equipment through said reflecting mirror and a strong light is received.

[Claim 10]

In any 1 term of claim 1 thru/or claim 9,

Supervisory equipment for cars with which said lamplight object is characterized by what is considered as the head lamp.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the supervisory equipment for cars.

[0002]

[Description of the Prior Art]

It becomes important from viewpoints, such as a safety operation, to enable it to view the perimeter situation of a car, especially the situation of the perimeter which is easy to become a dead angle from an operator. For this reason, what is displayed on the display means which formed the omnidirection camera for picturizing the outside circumference of a car, and prepared the image picturized with this camera in in the car is proposed. In this case, an omnidirection camera usually having a convex mirror and image pick-up means (camera), such as CCD which picturizes the perimeter situation of a car through a convex mirror, and displaying the perimeter situation crossed to the large range of a car on a display means is proposed. The image picturized with the omnidirection camera becoming what was distorted fairly, and changing an omnidirection image into a cylinder projection image, and displaying the image after this change on a display means, since it says that it is hard to recognize easily from an operator is proposed by the patent reference 1.

[0003]

Moreover, forming a backside omnidirection camera in the car back end section, and displaying alternatively either of the image picturized with the omnidirection camera by the side of before and the image picturized with the omnidirection camera on the backside on the patent reference 2 as an image displayed on a display means, while forming a before side omnidirection camera in the front end section of a car is indicated. And switching automatically selection of the image displayed on a display means according to the gear ratio (transit range location) of the change gear by which it was placed between the drive systems of a car is also indicated. That is, at the time of advance transit, performing an automatic switchover so that the image picturized with the omnidirection camera by the side of before may be displayed on a display means and the image picturized with the omnidirection camera on the backside at the time of retreat may be displayed on a display means is indicated.

[0004]

[Patent reference 1]

JP,2000-118298,A

[0005]

[Patent reference 2]

JP,2003-023623,A

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, when picturizing a perimeter [car] situation with an omnidirection camera, it may consider as the front location of the lamplight object with which the perimeter [car] situation to picturize was prepared in the car. For example, although it is possible to arrange an omnidirection camera in the upper part of a front bumper when making the front or the anterior part side of a car into the image pick-up range, an omnidirection camera will be located ahead of a head lamp in this

case.

[0007]

As mentioned above, when the arrangement location of an omnidirection camera carries out ahead [of a lamplight object] in a location, and not turning on a lamplight object, it is satisfactory, but when a lamplight object is turned on, incidence of the strong exposure light irradiated from this lamplight object is carried out to image pick-up equipment through a reflecting mirror, and it tends to produce the situation of causing halation. And if halation is produced, even if it displays the picturized image, it will be already impossible for crew to recognize an image clearly. Although what is necessary is just to install an omnidirection camera in the location made to offset with a lamplight object in order to avoid this halation, big constraint will be received in a setup of the image pick-up range in this case.

[0008]

This invention took the above situations into consideration, and was made, and the purpose is in offering the supervisory equipment for cars which prevents halation and enabled it to display a clear image, even when an omnidirection camera is installed ahead of a lamplight object.

[0009]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain said purpose, as for this invention, it has the degree as the 1st solution technique. that is, it can set to a claim -- being according to claim 1 -- like

The reflecting mirror which is prepared so that it may be located ahead of the lamplight object which irradiates the car exterior, and has non-plane at least in a part,
Image pick-up equipment which picturizes the perimeter situation of a car through said reflecting mirror,

A display means to display the image which was prepared in in the car and picturized by said image pick-up equipment,

An incidence inhibition means to prevent that incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to said image pick-up equipment when said lamplight object is turned on, preparation ***** -- it is made like. Thus, by establishing an incidence inhibition means, the situation where incidence of the strong exposure light from a lamplight object will be carried out to image pick-up equipment is prevented, and halation can be prevented.

[0010]

The desirable mode on condition of the above-mentioned solution technique is as a two or less claim [in a claim] publication. namely

said incidence inhibition means is formed in an optical-system way until the exposure light from said lamplight object results [from this lamplight object] in said image pick-up equipment through said reflecting mirror, and it considers as an optical electric shielding means to prevent that exposure light passes towards this image pick-up equipment side -- it can be made like (claim 2 correspondence). In this case, an optical electric shielding means can constitute an incidence inhibition means, and the situation where incidence of the exposure light will be carried out to image pick-up equipment can be prevented certainly.

[0011]

said optical electric shielding means is formed in said image pick-up equipment -- it can be made like (claim 3 correspondence). In this case, halation can be prevented, making it a compact as a whole by forming an optical electric shielding means in image pick-up equipment.

[0012]

said optical electric shielding means is established between said lamplight objects and reflecting mirrors -- it can be made like (claim 4 correspondence). In this case, it prevents that exposure light reaches a reflecting mirror, and halation can be prevented. Between a reflecting mirror and a lamplight object, since there is usually a remarkable tooth space, an optical electric shielding means can be installed, using this tooth space effectively.

[0013]

Phase opposite is carried out with said reflecting mirror, and said image pick-up equipment is arranged,

It has casing which holds said reflecting mirror and image pick-up equipment to one,

Said casing has the area pellucida which can pass an extraneous light in the perimeter of said reflecting mirror,

Said optical electric shielding means is located in the field which counters said lamplight object among said casing, and is established,

It can be made like (claim 5 correspondence). In this case, an optical electric shielding means can be constituted, using casing of an omnidirection camera effectively.

[0014]

let said incidence inhibition means be the non-reflecting section by which the exposure light from said lamplight object was partially prepared in the location by which incidence is carried out among said reflecting mirrors -- it can be made like (claim 6 correspondence). In this case, halation can be prevented only by forming the non-reflecting section in a reflecting mirror partially, and it will become desirable also when constituted in a compact on the whole.

[0015]

Said incidence inhibition means consists of optical electric shielding members which do not pass light,

The electric shielding location which prevents that are carried out to the ability of said optical electric shielding member to be displaced, and it is located between said reflecting mirrors and lamplight objects, and incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to this reflecting mirror according to the variation rate, and the open position which permits that incidence of the exposure light from this lamplight object is carried out to this reflecting mirror may be taken, When said lamplight object was turned on, said optical electric shielding member was made into said electric shielding location, and when this lamplight object is not turned on, it has further the drive control means which makes this optical electric shielding member said open position, It can be made like (claim 7 correspondence). In this case, by making an optical electric shielding member into an electric shielding location, when a lamplight object is turned on, and securing widely the image pick-up range when not turning on a lamplight object as much as possible, it will become desirable.

[0016]

said drive control means makes said optical electric shielding member said electric shielding location a condition [the display for said display means of the image pick-up by said image pick-up equipment and the this picturized image being performed] -- it can be made like (claim 8 correspondence). In this case, since an optical electric shielding member is made into an open position even if it makes a lamplight object turn on when not performing the image pick-up to which halation poses a problem, it will become desirable when using the exposure light from a lamplight object effectively as an object for the exposure of the car circumference, without being interfered by the optical electric shielding member.

[0017]

it is constituted by the light transmittance variant part material which makes light transmittance small, when said incidence inhibition means is formed in an optical-system way until the exposure light from said lamplight object results [from this lamplight object] in said image pick-up equipment through said reflecting mirror and a strong light is received -- it can be made like (claim 9 correspondence). In this case, halation can be prevented using light transmittance variant part material.

[0018]

let said lamplight object be a head lamp -- it can be made like (claim 10 correspondence). In this case, the halation by the head lamp which emits light in a strong exposure light can be prevented.

[0019]

[Effect of the Invention]

According to this invention, the halation which considers exposure light from a lamplight object as a cause can be prevented.

[0020]

[Embodiment of the Invention]

In drawing 1 , V is an automobile as a car, the front bumper is shown by the sign 1 and the steering handle prepared in a driver's seat is shown by the sign 2. Let the steering handle 2 be the car with

right-hand steering established in the right-hand side of Car V with the operation gestalt.

[0021]

The omnidirection camera 10 is formed in the left-hand side edge at which a driver's seat turns into the opposite side in the opposite side 2, i.e., a steering handle, among the front bumpers 1 used as the car front end section. As the omnidirection camera 10 projects on the left-hand side edge top face of the front bumper 2 up, more specifically, it is attached in it. In addition, although the omnidirection camera 10 can take now alternatively the operating location shown in drawing 1 projected upwards from the top face of the front bumper 1 on the whole, and the stowed position where the variation rate was carried out [in] from this operating location in the lower part, and that top face became the top face of the front bumper 1, and abbreviation flush Since it is indicated by the patent reference 2 which a drive for this etc. is also a matter without the direct relation to this invention, and was mentioned above, detailed explanation is omitted more. The image picturized with the omnidirection camera 10 will be displayed on a display as a display means formed in in the car, and crew, especially an operator will be provided with it. In addition, this display is explained later.

[0022]

An example of the omnidirection camera 10 is explained referring to drawing 2 . First, 11 is casing and the predetermined die-length part is constituted by the transparent covering member 12 over those complete works among the side attachment walls of this casing 11. In casing 11, it is made to correspond to the height location of the covering member 12, and the convex mirror 13 as a reflecting mirror is arranged. The front face of this convex mirror turns into a front face of the convex type body of revolution which is made to rotate a predetermined convex line to the circumference of a predetermined axis (vertical directional-axis line of casing 11), and is obtained. As the above-mentioned convex line, there are a radii line, a hyperbola, a parabola, etc., for example. It is arranged so that a convex mirror 13 may be turned caudad on the whole and it may become a convex, and the light from the outside by which incidence is carried out through the covering member 12 is set up so that it may be reflected towards a lower part.

[0023]

In casing 11, a convex mirror 13 sets caudad and the camera 14 as image pick-up means, such as CCD or CMOS image sensors, is arranged. Incidence of the light from the outside reflected in the convex mirror is carried out, and this camera 14 outputs the electrical signal corresponding to the light by which incidence was carried out. Since a perimeter enclosure is the convex mirror 13 in which the reflecting mirror became a convex in the case of drawing 2 , when it sees from a horizontal direction, it can picturize an omnidirection, i.e., the perimeter of 360 degrees, (except for the car V itself, the perimeter [car] situation of the horizontal include-angle range of about 270 a little less than degrees can be picturized). In addition, although, as for the omnidirection camera 10, the image pick-up range include angle usually says the thing of 180 degrees or more, especially the image pick-up include-angle range is not limited.

[0024]

The casing 11 of the omnidirection camera 10 inclines a little so that the optical axis of the axis 13, i.e., a reflecting mirror, may be gradually located in the method side of the outside of a car body as it goes up to a car vertical directional-axis line. More specifically, it inclines so that it may be located in a cross direction outside and car-body front side, as it goes up. Thereby, the omnidirection camera 10 serves as the posture in which a lower part is turned to, and the image pick-up of the ground side near car V is enabled, and with the operation gestalt, it is set up so that some front bumpers 1 (periphery edge) may be picturized (the periphery edge of the front bumper 1 is included in the picturized image).

[0025]

The omnidirection camera 10 which was mentioned above will be located in the direct side of a head lamp 3. Therefore, if it remains as it is when a head lamp 3 is made to turn on, incidence of the strong exposure light from a head lamp 3 will be carried out to a camera 14 through a reflecting mirror 13, and it becomes the high thing of possibility of producing halation.

[0026]

In order to prevent the halation resulting from lighting of the above-mentioned head lamp 3, in this invention, mass KIONGU 51 is partially processed to the transparent covering member 12

mentioned above among the omnidirection cameras 10 that an optical electric shielding means should be constituted. This masking 51 will make the transparence function of the covering member 12 opaque partially, and will prevent or control passage of exposure light. To the covering member 12, an opaque coating can be applied or formation of this masking 51 can be performed by sticking opaque thin synthetic-resin material or metal material etc. Moreover, casing 11 formed with synthetic resin or a metal is made also by being forming by setting up so that it may exist also in the location equivalent to the above-mentioned masking 51 (casing 11 is made to extend to the location of masking 51). Let the location of the above-mentioned masking 51 be the part which receives the exposure light from the head lamp 3 so that clearly from drawing 5.

[0027]

Drawing 7 shows the 2nd operation gestalt of this invention. With this operation gestalt, it has been made to process masking 52 only into the part which receives the exposure light from a head lamp 3 among reflecting mirrors 13. That is, even if the part of masking 52 is formed by the member which does not reflect light and incidence of the exposure light from a head lamp 3 is carried out towards a reflecting mirror 13, in masking 52 part, reflection of exposure light will be prevented or controlled and incidence will not be carried out to a camera 14 (antihalation). The masking 52 which controls or prevents reflection of light can apply the coating (it absorbs) which does not reflect light, or can form it by sticking light absorption members, such as cloth material, etc. Since what is necessary is just to form masking 52 in a reflecting mirror 13 partially, it can constitute from this operation gestalt in a compact extremely.

[0028]

Drawing 8 shows the 3rd operation gestalt of this invention. With this operation gestalt, the exposure light from a head lamp 3 has formed the masking 53 which prevents optical passage or is reflected among cameras 14 to the part (for example, incidence lens of a camera 14) by which incidence is carried out. In this case, formation of masking 53 can be made into the very small area range, and it becomes as a whole very compact.

[0029]

Drawing 9 - drawing 11 show the 4th operation gestalt of this invention. Opaque thin synthetic resin or an opaque thin metal plate constitutes the masking member 54 equivalent to the masking 51 shown in drawing 5 and drawing 6 from this operation gestalt, for example, and it has prepared in the vertical direction possible [slide displacement] to casing 11. And it is made to have driven in the vertical direction through the interlock of a wire etc. by the motor 31. That is, if the masking member 54 is made into a high location, it will become the electric shielding location which prevents that incidence of the exposure light from a head lamp 3 is carried out to a reflecting mirror 13. Moreover, if the masking member 54 is dropped from this electric shielding location and it is the low location of drawing 9, the exposure light from a head lamp 3 will become a reflecting mirror 13 with the open position in which incidence is possible. In addition, the lower part of casing 11 can be equipped with a motor 31 or an interlock.

[0030]

Drawing 10 shows a control schematic diagram for the motor 31 mentioned above to perform drive control of the masking member 54. In this drawing 10, U is the controller (control unit) constituted using the microcomputer. The video signal and the vehicle speed signal from a speed sensor S1 which were picturized with the camera 10 are inputted into this controller U. Moreover, Controller U delivers and receives a signal with navigation equipment 20. The display as a display means in this invention uses display 20a of navigation equipment, and is prepared in the location which is easy to view from crew, especially an operator among in the car.

[0031]

In addition to the above, ON from a main switch SW1 by which manual actuation is carried out, an OFF signal, and ON from the head-lamp switch SW2 by which manual actuation is carried out and an OFF signal are inputted into Controller U. And drive control of the masking member 54 (motor 31) according to lighting of a head lamp 3 and putting out lights is performed by Controller U.

[0032]

Next, the example of control by Controller U is explained, referring to the flow chart of drawing 11. In addition, Q shows a step by the following explanation. First, in Q1, it is distinguished whether a

main switch SW1 is ON. At the time of YES, it is distinguished in Q2 by this distinction of Q1 whether the vehicle speed is the low vehicle speed below the predetermined vehicle speed (for example, 20km/(h)). At the time of YES, it is distinguished in Q3 by distinction of Q2 whether the head-lamp switch SW2 is ON. At the time of NO, it is made into the location which does not cover the exposure light from a head lamp 3 in Q4 by this distinction of Q3, the masking member 54 being used as a low location.

[0033]

It considers as the location where it regulates that cover the high location on Q5 and corresponding to drawing 6 in the masking member 54, i.e., the exposure light from a head lamp 3, and incidence is carried out to a reflecting mirror 13 at the time of YES by distinction of Q3. After Q4 or Q5 shifts to Q6, respectively, and the image pick-up with the omnidirection camera 10 and the display to display 20a of the picturized image are performed. Thus, when a head lamp 3 is turned on, it is regulated by the masking member 54 that incidence of the exposure light from a head lamp 3 is carried out to a reflecting mirror 13, and halation is prevented by it.

[0034]

By distinction of Q1, by the time of NO, or distinction of Q2, it shifts to Q10, respectively at the time of NO, and control is ended (a halt of the image pick-up with the omnidirection camera 10, and display halt to display 20a).

[0035]

Here, since the masking member 54 is made into the low location even if a head lamp 3 is turned on when the vehicle speed turns into the high vehicle speed and the image pick-up with the omnidirection camera 10 is not performed [that a main switch SW1 is set to OFF, or], the exposure light from a head lamp 3 will be irradiated as it is through the covering member 12 of the omnidirection camera 10 to the front.

[0036]

Although the operation gestalt was explained above, this invention includes not only this but the case where it is as follows, for example. The front faces of the reflecting mirror of the omnidirection camera 10 may be non-plane and the thing which has especially a convex only at a part. An operation gestalt shows the location which the omnidirection camera 10 prepares, and also they are a right-hand side edge and a center section, the right-and-left edge of the car back end section of the car front end section or both, and the thing that the arrangement locations, such as a center section, can set up suitably further. Of course, two or more omnidirection cameras 10 can also be formed. As a lamplight object with which the omnidirection camera 10 is located ahead, proper lamplight objects, such as not only the head lamp 3 but a corner lamp and a fog lamp, can be applicable.

[0037]

For example, like optical sensitization material, when a strong light is received, the ingredient with which the light transmittance becomes small is already put in practical use, and is marketed. Halation can be prevented by such light transmittance applying an adjustable ingredient to the part which can receive the exposure light from a lamplight object among the covering members 12 etc. (masking 51 correspondence of drawing 6). Of course, such a light transmittance adjustable ingredient can also do the thing of applying to the location of the masking 53 of drawing 8 . Various members, such as each step or sensor shown in a flow chart, and a switch, can attach and express the name of a means to the high order expression of the function. Moreover, the purpose of this invention includes implicitly what [not only] was specified but the thing for which what was expressed as an advantage or it was substantially desirable is offered.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view which looked at the car with which this invention was applied from the slanting front.

[Drawing 2] The side-face sectional view showing an example of an omnidirection camera.

[Drawing 3] The simple top view showing the example of a setting of the inclination direction of an omnidirection camera.

[Drawing 4] The important section simple front view which looked at the omnidirection camera from the front of a car.

[Drawing 5] The important section simple top view which shows the masking location of an

omnidirection camera and was seen from the car upper part.

[Drawing 6] The simple perspective view showing an example of masking performed to the omnidirection camera.

[Drawing 7] The simple perspective view showing the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] The simple perspective view showing the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 9] The simple perspective view showing the 4th operation gestalt of this invention.

[Drawing 10] The control schematic diagram used with the operation gestalt shown in drawing 9 .

[Drawing 11] The flow chart which shows the example of control in the operation gestalt shown in drawing 9 .

[Description of Notations]

V: Car

1: Front bumper

2: Steering handle

3: Head lamp (lamplight object)

10 omnidirection camera

13: Convex mirror (reflecting mirror)

14: Camera (image pick-up means)

20: Navigation equipment

20a: Display (display means)

31: Motor (for a masking member drive)

51-54: Masking (optical electric shielding etc.)

U: Controller

SW1: Main switch

SW2: Head-lamp switch

S1: Speed sensor

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view which looked at the car with which this invention was applied from the slanting front.

[Drawing 2] The side-face sectional view showing an example of an omnidirection camera.

[Drawing 3] The simple top view showing the example of a setting of the inclination direction of an omnidirection camera.

[Drawing 4] The important section simple front view which looked at the omnidirection camera from the front of a car.

[Drawing 5] The important section simple top view which shows the masking location of an omnidirection camera and was seen from the car upper part.

[Drawing 6] The simple perspective view showing an example of masking performed to the omnidirection camera.

[Drawing 7] The simple perspective view showing the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] The simple perspective view showing the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 9] The simple perspective view showing the 4th operation gestalt of this invention.

[Drawing 10] The control schematic diagram used with the operation gestalt shown in drawing 9 .

[Drawing 11] The flow chart which shows the example of control in the operation gestalt shown in drawing 9 .

[Description of Notations]

V: Car

1: Front bumper

2: Steering handle

3: Head lamp (lamplight object)

10 omnidirection camera

13: Convex mirror (reflecting mirror)

14: Camera

[Translation done.]

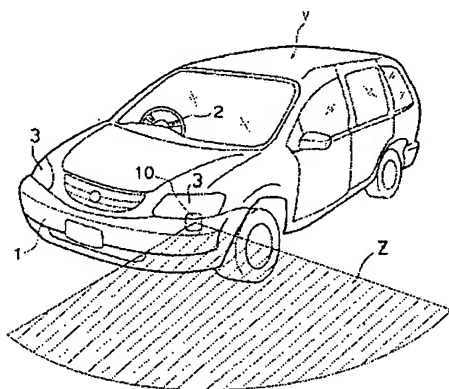
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

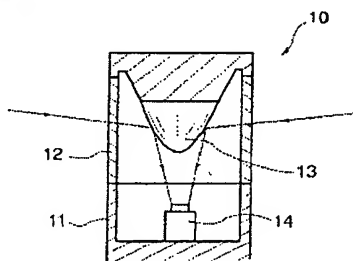
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

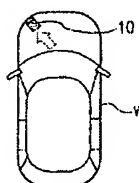
[Drawing 1]



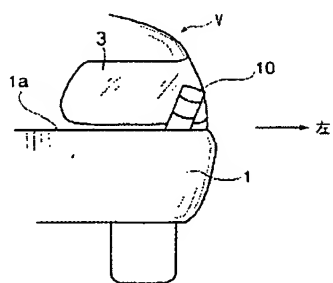
[Drawing 2]



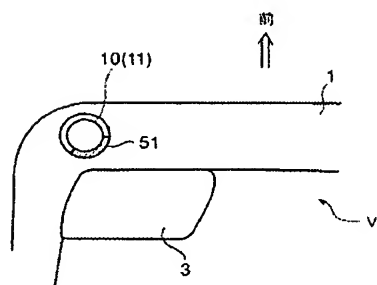
[Drawing 3]



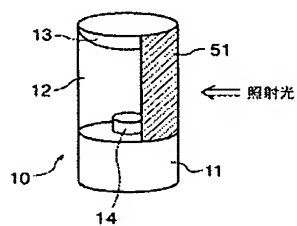
[Drawing 4]



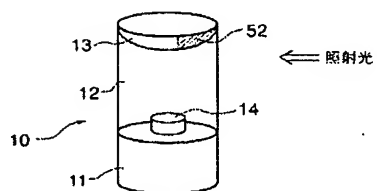
[Drawing 5]



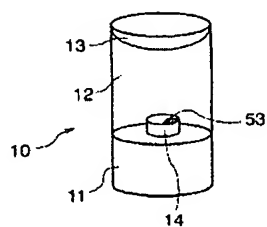
[Drawing 6]



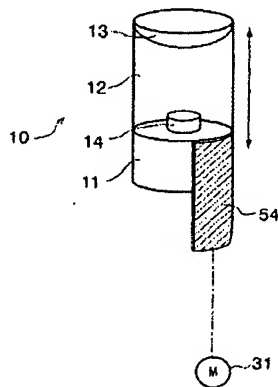
[Drawing 7]



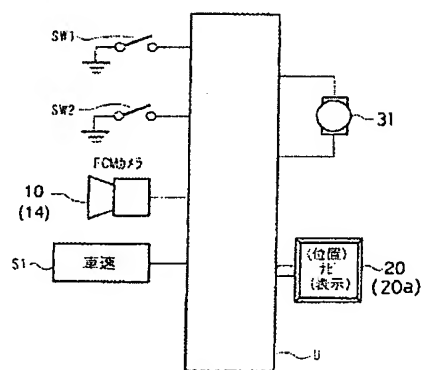
[Drawing 8]



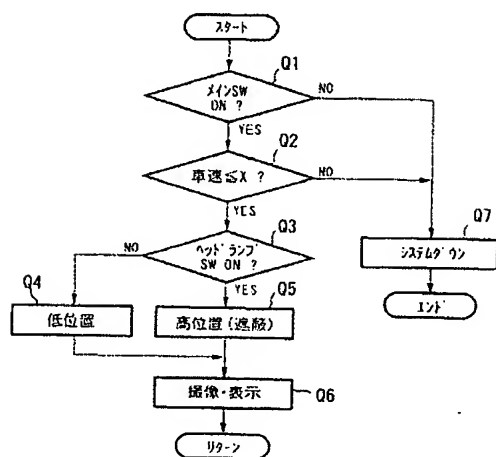
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Translation done.]